# 下村　孟*：局方粉末生薬の研究（4）

# Tsutomu Shimomura*: Microscopical anatomy of powdered vegetable drugs in the Japanese Pharmacopoeia (4)

(5) **リンドウ末** Gentiana Japonica Pulverata. リンドウ末は根の粉末を主とし，若干の根莖及び莖の基部の末を伴つているので，根の末 (fig. 5, A) と根莖及び殘莖の粉末の主な要素 (fig. 5, B) とに分けて檢鏡圖を作製した。

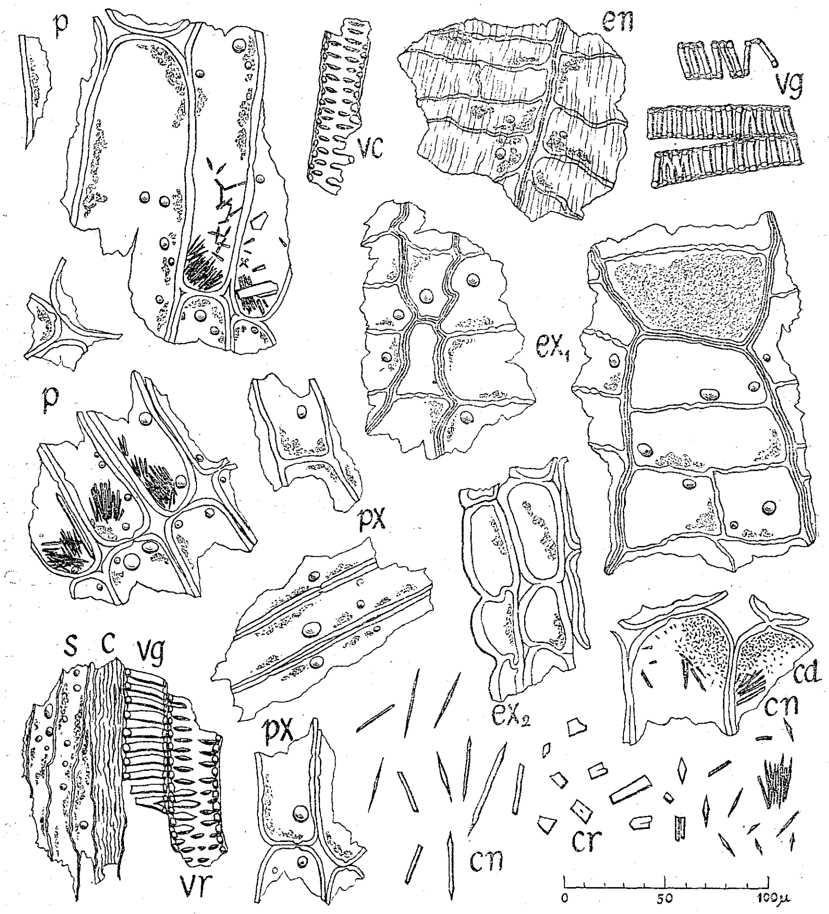

Fig. 5 A　リンドウの根の末　　鏡檢圖 ×270

---

* 國立衛生試驗所. National Hygienic Laboratory, Setagaya-ku, Tokyo.

本粉末の色は暗褐色〜淡黄褐色を呈し，濕氣を避ければ相當長期間の貯藏に堪える。

苦味の弱いエゾリンドウの根が市場に出廻つている現在では，これの粉末も當然使用されていると思われるが，リンドウ末と區別するのはやや困難である。又市場品にはモミガラ又は苦參の粉末を混入しているのがある（昭，24. 調べ)。

グリセリン水又は抱水クロラール・グリセリン液に浸して鏡検すると，根の末では(fig. 5. A),

**p** 柔組織：長軸に延長したほぼ矩形を呈する皮部柔細胞の破片からなり，各柔細胞の配列は比較的規則正しく，修酸カルシウムの主として針狀晶，往々板狀又は砂狀晶を含有し，それら結晶は柔細胞の長軸の1方に偏在する。又スダン III に赤染し，アルコールに溶け易い油滴を含有する。

**v** 導管：ラ旋紋導管，環紋導管 **vg** (徑 10〜20μ)，階紋導管 **vc** (徑 20〜25μ) 又は網紋導管 **vr** (徑 25〜30μ) からなり，往々偏壓された新生組織 **c** 及び薄膜で內容物の多い師管 **s** を伴つている。まれに孔紋導管にはチロースを認めることもある。

**ex** 外皮：主として表面視 **ex**$_1$，まれに側面視 **ex**$_2$ として現われ，前者においては縱に長い大形の淡黃色の外皮細胞からなり，その膜はやや彎曲し一次膜はコルク化しているが木化せず，4〜8 個（まれに約 14 個）の娘細胞に分かれ，往々娘細胞も 2 個に分裂しているものがある。スダン III 試液に赤染，アルコールに易溶の無色の油滴を含

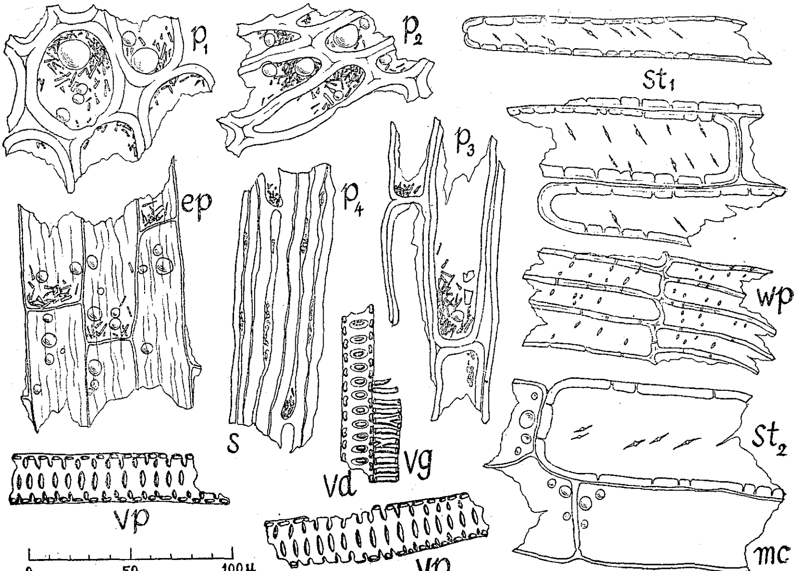

Fig. 5 B. リンドウの根莖及び莖の末　鏡檢圖 ×270

み，且つ絮狀の內容物を認める。後者においては外皮細胞は不整5角形で娘細胞を認めるものがあり，外皮に次ぐ細膜はやや厚膜性である。

**en** 內皮：淡黃色の內皮細胞は大形であるから，その破片を認めるだけであるが，コルク化した一次膜にほぼ直角に交叉するセルローズ膜を有する橫に長い娘細胞の多數を認める。表面に線紋を有し，前記外皮と同樣の內容物を含む。

**cn** 修酸カルシウムの針狀晶：長さ 10〜50μ，通常 20μ 內外のものが最も多く，きわめて細長い 4 又は 6 角形を呈する。

**cr** 修酸カルシウムの板狀晶：ほぼ多角性の板狀晶で長徑 5〜20μ である。

**cd** 修酸カルシウムの砂狀晶：徑 1μ 內外の細かい結晶からなる。

**px** 木部柔細胞：細長い多角形の柔細胞からなり，わずかに孔紋を有し，內容物は前記油滴を主とし，結晶は比較的少量である。

根莖の末を鏡檢すると，皮部柔細胞の形を異にし且つその膜が厚い他は根の末とほぼ等しい要素からなつている。內皮の娘細胞は多數で約 15 個に分裂しているが，粉末ではそれを認め難い。(fig. 5, B の **$p_1$** 及び **$p_2$**).

**$p_1$** 及び **$p_2$** 皮部柔組織：皮部柔細胞はほぼ圓形のもの (**$p_1$**) 及び不整形でやや偏壓された形のもの (**$p_2$**) の 2 種現われ，そのいずれも膜の厚さ 7〜12μ で厚く，根におけると同樣の油滴及び結晶を含有する。

莖の末を鏡檢すると (fig. 5, B の殘り)，

**$p_3$** 一次皮部柔組織：口徑約 30μ のほぼ圓筒狀の長い柔細胞からなり，修酸カルシウムの針狀晶，まれに板狀晶を含み，油滴は少い。

**$p_4$** 二次皮部柔組織：やや厚膜の細長い柔細胞からなり，形はやや偏壓され，少量の結晶を含み，しばしば篩管 **s** を伴つている。

**v** 導管：主として徑約 25μ の孔紋導管 **vp** からなり，まれに徑約 15μ の重緣孔導管 **vd** 及び環紋導管 **vg** 又はラ旋紋導管を認める。

**wp** 木細胞：幅約 20μ のきわめて長形の木細胞の集りからなり，その膜は木化し細かい孔紋を有する。

**$st_1$** 皮部の石細胞：主として單獨で現われるが，まれに數個の集りを認められ，幅 20〜35μ の長形の石細胞からなり，膜の厚さ 6〜12μ で孔紋は明かである。

**mc** 髓細胞：ほぼ圓筒狀の長形の細胞で，その膜は薄く，前記無色の油滴を含み，まれに口徑 40μ に達する圓筒狀の石細胞 **$st_2$** を伴う。

**ep** 表皮：主として表面視として現われ 長形薄膜の表皮細胞からなり，結晶及び油滴を含み，表面のクチクラには線紋がある。

(6) **オウバク末** Phellodendron Pulveratum. オウバク末は需要の多い市場性の高い粉末生藥の1つであるが，廉價のためか餘り僞和物を混有しているものがない。カンショ澱粉で僞和したものが1種認められただけである.(昭 25，調べ)，ベルベリンを抽

出した滓を粉末として用いることはないかとの疑念を懷いたが現在までは出會つていない。

色は鮮黄色であるがやや黄褐色を帯びたものもある。味は相當粘液性で，貯藏に際して虫害を受け易いものである。

グリセリン水又はグリセリン・アルコールに浸して檢鏡すると，(fig. 6)

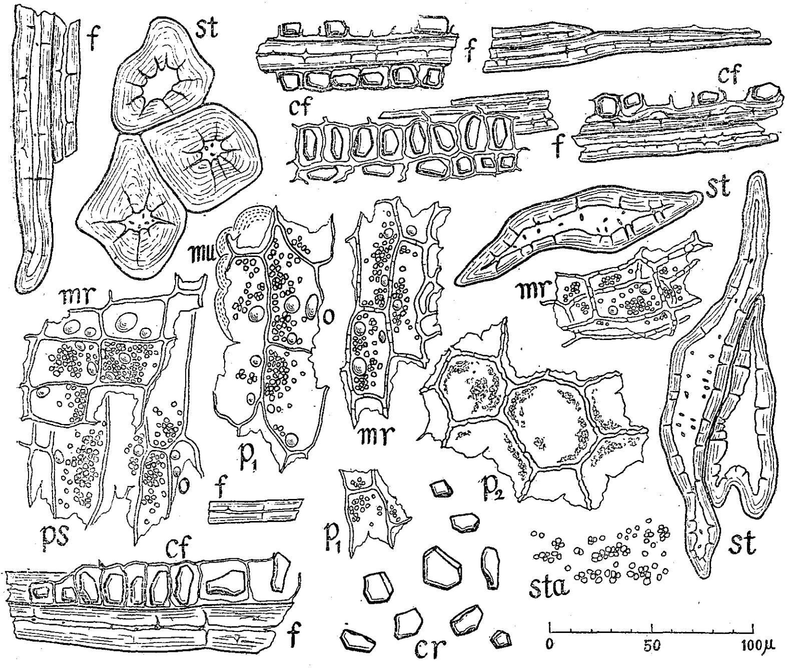

Fig. 6. オウバク末　檢鏡圖. ×270 (説明本文中)

**f** 纖維: 纖維束又は單獨の破片として現われ，黄色を呈しその膜の厚さ 5〜10 μ, 所々に孔紋を有し，しばしば結晶纖維を伴つている。

**cf** 結晶纖維: 概して纖維と共に現われる要素で，薄膜小形の柔細胞からなり，その各々に１個ずつの修酸カルシウムの單晶を包有している。

**st** 石細胞: 不整形であるがほぼ多角形〜長形で，黄色を呈し單獨又は數個の集りとして現われ，膜の厚さ 5〜15 μ 往々 20 μ 以上のきわめて厚膜のものもある。孔紋があり且つ層紋が明かである。

**$p_1$** 皮部柔組織: やや長形薄膜の桑細胞からなり，小形澱粉粒粘液及び油滴を含む。

**ps** 師部柔組織: 長形薄膜の柔細胞からなり，しばしば髄線と直角に交叉して現われ，内容物は皮部柔細胞組織と等しい。

**mr** 髓線：ほぼ矩形～長形の髓線細胞からなり，主として師部柔組織と直角に交叉して現われ，その膜は孔紋を有し，内容物はほぼ皮部柔組織と等しいが，油滴の量は他に比してやや多い。

$\mathbf{p}_2$ 最外側の皮部柔組織表面視；まれに現われる要素でほぼ多角形の柔細胞からなり，その膜はやや不整に厚化し孔紋を有し，絮狀の内容物を認める。

**cr** 修酸カルシウムの單晶：徑 7～20$\mu$ の多角形を呈する單晶で，その數はきわめて多い。

**sta** 澱粉粒：徑 2～6$\mu$ の單粒を主とし，まれに 2～4 個の複合粒を認める。ヘソ及び層紋は明かでない。

**mu** 粘液：髓線又は柔組織中に含まれ，ルテニウム・赤及びメチレンブルウに染まる。

**O** 油滴：皮部及び師部柔組織又は髓線中に油滴狀となり存在し，アルコール，エーテル，アセトンに易溶，抱水クロラールに難溶，スダン III に赤染する。

---

**Powdered Gentiana Japonica.** Dark brown to pale yellowish brown powder of Gentiana Japonica root, with some fragments of rhizome and stem.

(1) **Root powder** (fig. 5, A). **p**: cortex parenchyma, the dispositions of oblong parenchymatous cells characteristically regular; containing chiefly needle crystals, occasionally solitary crystals or crystal sand, and some oil drops. **v**: vessels. such as spiral vessel, ring vessel **vg** (10-20$\mu$ in diameter), scalariform vessel **vc** (20-25$\mu$ in diameter) or reticulate vessel **vr** (25-30$\mu$ in diameter); occasionally accompanied by cambium **c** and sieve tube **s**. **ex**: pale yellow exodermis, chiefly in surface view $\mathbf{ex}_1$ and rarely in lateral view $\mathbf{ex}_2$; primary cell wall suberized, not lignified; exodermis cell divided into 4-8, rarely 14 daughter cells, containing oil drops, soluble in alcohol and colored by Sudan III T. S. **en**: pale yellow endodermis, very large cells, primary cell wall suberized, and crossed at right angles to daughter cells; on surface striated. **cn**: needle crystals of Ca-oxalate, 10-50$\mu$, averagely 20$\mu$ in length. **cr**: solitary crystal of Ca-oxalate, polygonal, 5-20$\mu$ in length. **cd**: crystal sand of Ca-oxalate, each about 1$\mu$ in length. **px**: xylem parenchyma, oblong, containing oil drops and few crystals.

(2) **Rhizome powder** (fig. 5, B; $\mathbf{p}_1$, $\mathbf{p}_2$). The elements of rhizome powder are similar to root powder, except cortex parenchyma $\mathbf{p}_1$ and $\mathbf{p}_2$: cortex parenchyma, spheroidal ($\mathbf{p}_1$) and irregularly depressed ($\mathbf{p}_2$); either thick-walled, 7-12$\mu$ in thickness.

(3) **Stem powder** (fig. 5, B). **p**$_3$: parenchyma of primary cortex, cylindrical, containing needle and rarely solitary crystals of Ca–oxalate, oil drops few. **p**$_4$: parenchyma of secondary cortex, oblong, rather depressed and thick–walled, containing few crystals; often accompanied by sieve tube **s**. **v**: vessels; mainly pitted vessel **vp** of about 25$\mu$ in diameter, rarely bordered pit vessel **vd** of about 15$\mu$ in diameter, ring vessel **vg** or spiral vessel. **wp**: wood parenchyma, oblong and about 20$\mu$ in width. **st**$_1$: stone cells of cortex, oblong and 20–35$\mu$ in width; wall 6–12$\mu$ in thickness and pitted. **mc**: pith, cylindrical cells of thin–walled parenchyma, containing oil drops; rarely accompanied by stone-cell **st**$_2$. **ep**: epidermis of stem, chiefly in surface view, oblong cells of thin-walled parenchyma, containing crystals and oil drops; on surface striated.

**Powdered Phellodendron.** Bright yellow powder of Phellodendron Bark.

**f**: fragments of yellow fiber bundle or fiber, with pitted walls, 5–10$\mu$ in thickness; often accompanied by crystal fibers. **cf**: crystal fiber, associated with fibers; containing single crystals of Ca-oxalate. **st**: yellow stone cells, with pitted and striated walls, 5–10$\mu$, rarely 20$\mu$ in thickness. **p**$_1$: cortex parenchyma, containing small starch grains, mucilage and oil drops. **ps**: sieve parenchyma, often crossed with medullary ray cells; its contents are the same with cortex parenchyma. **mr**: polygonal medullary ray cells, containing the same with cortex parenchyma. **p**$_2$: surface view of the outmost layer of cortex parenchyma, consists of polygonal cells, with pitted walls. **cr**: single crystals of Ca-oxalate, polygonal, 7–20$\mu$ in diameter. **sta**: single, rarely 2 to 4–compound starch grains, 2–6$\mu$ in diameter; hilum and lamellae indistinct. **mu**: mucilage masses in medullary ray and parenchyma, color by Ruthenium-red or Methylen-blue T. S. **O**: oil drops in medullary ray and parenchyma; soluble in alcohol, ether and aceton, color red by Sudan III T. S.